



TITLE:

5. 境界層の存在についての数学的基礎(名古屋大学工学部応用物理学科,修士論文アブストラクト(1980年度))

AUTHOR(S):

畠山, 耕一

CITATION:

畠山, 耕一. 5. 境界層の存在についての数学的基礎(名古屋大学工学部応用物理学科,修士論文アブストラクト(1980年度)). 物性研究 1981, 36(2): 95-95

ISSUE DATE:

1981-05-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/90252>

RIGHT:

せる為、マイケルソン干渉計では用いられないアンチ・インタフェログラムも利用した。

そして実際に Au の微粒子の遠赤外 ($20\text{ cm}^{-1} \sim 100\text{ cm}^{-1}$) における透過率の測定を行なった。その結果、作製条件を変えると散乱が確認された試料があり、それが理論と定性的に一致した。

5. 境界層の存在についての数学的基礎

畠 山 耕 一

流体力学において、Navier–Stokes 方程式と境界層方程式は、重要な役割を、とりわけ粘性のある流体に対して果している。ところが、2つの方程式は、方程式の型が異なり、なおかつ、Navier–Stokes 方程式は、複雑な運動を表わすことができる。

そこで、境界層という物理的現象を、2つの方程式が扱っている事に着目して、2つの式を同一の型の方程式として比較できることを示す。それを基に、境界層方程式の解が Navier–Stokes 方程式の解の近似解であることを証明し、境界層の存在を数学的に厳密に示す。また境界層の厚さについても評価を与える。

6. AuCu 合金薄膜の高分解能観察

広 瀬 雄 彦

AuCu 合金は組成 50at % Au で正方晶の AuCu I と一次元長周期構造を持つ AuCu II の 2つの規則相を持つことが知られている。この時 [100] 及び [001] 方向には Au と Cu のみの原子列を形成している。Au と Cu は原子散乱能が大きく異なることから、格子像によって区別出来る可能性がある。また、極めて薄い結晶においては格子像の基本的な特徴が得られると共に、薄いことによる特有な構造あるいは像（例えば表面構造）が得られる可能性がある。

本実験では AuCu の薄膜を作成し高分解能観察を試みた。そして、次のような結果が得られた。

規則化途中の試料では正方晶の c 軸が膜面に垂直と平行な大きさ $40 \sim 100\text{ Å}$ のドメインが観察された。これは時効時間が長くなるとほとんど c 軸が膜面に垂直にそろうことが観察された。AuCu 規則相においてその相対関係から Au と Cu 原子列に相当する格子縞が得られた。薄いことによる特有な構造は現時点では得られていない。尚得られた格子像は三波干渉理論によってその挙動が解析可能であった。